HALTICA

Automatización

Tarjeta de evaluación Phoenix
Manual de usuario

Versión 1.0
Marzo 2009
Rev. A – Marzo 2009
javier.vazquez@haltica.com

Información importante para el usuario.

Haltica no se hace responsable, bajo ninguna circunstancia, del uso indebido de este equipo; ni hará valida la garantía si no se observan todas las debidas precauciones en el manejo y uso de este producto.

Se utilizarán, en caso de ser necesarios, los siguientes símbolos a lo largo de esta guía de usuario.

ESD (Electrostatic Discharge).

Éste símbolo representa que él o los dispositivos que se utilizan son susceptibles de daño si sufren una descarga electrostática.

Cuidad / atención.

Identifica prácticas en que se debe prestar atención y cuidado, pues pueden derivar en daño personal o al equipo.

Si bien esta guía ésta diseñada para ilustrar el funcionamiento del phoenix sobre un sistema operativo Microsoft Windows XP ®, también es aplicable a un sistema operativo Microsoft Windows Vista ®, algún detalles, sobre todo referentes a la instalación de los controladores pueden ser ligeramente diferentes, pero en esencia son los mismos procedimientos para ambas plataformas.

CONTENIDO.

Capitulo 1	Introducción	
	1.1. Contenido……	1
	1.2. Dispositivos soportados……	1
	1.3. Requerimientos del sistema……	1
Capitulo 2	Programador Phantom	
	2.1. Descripción del hardware……	2
Capitulo 3	Uso del Phantom	
	3.1. Instalación de controladores……	6
	3.2. Interface con XCTU de Digi®……	7

1 INTRODUCCIÓN.

Gracias por adquirir la tarjeta de evaluación Phoenix de Haltica. Phoenix es una tarjeta de evaluación para los módulos XBee de Digi ©. Que permite la conexión directa vía USB con la interface X-CTU para la configuración del módulo, pruebas o bien el desarrollo de alguna aplicación diferente ya sea con uso directo de la conexión USB que posee o con algún otro dispositivo, como un microcontrolador a través del header de expansión que posee.

1.1. CONTENIDO.

La tarjeta de evaluación Phoenix, incluye:

Cant.	Descripción.
1	Tarjeta de evaluación Phoenix.
1	Disco compacto con manual de usuario, hoja de datos, garantía y software.

Tabla 1.1. Contenido.

1.2. DISPOSITIVOS SOPORTADOS.

La tarjeta de evaluación Phoenix, soporta los módulos XBEE de Digi, en sus modelos con antena incluida, antena en chip o externa en sus versiones de la serie1 o serie 2. Para las versiones profesionales, se requiere que la alimentación de los módulos sea externa.

1.3. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

Para poder utilizar la tarjeta Phoenix, requiere contar con los siguientes componentes y/o software:

Computadora personal con:

- Microsoft Windows® Vista/XP.
- Software XCTU, con las versiones de firmware del dispositivo que desee utilizar.
- Módulo XBee compatible.
- 1 Bahía USB libre.
- Drivers para la tarjeta Phoenix, incluidos en el disco de utilidades.

2 TARJETA PHOENIX.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL HARDWARE.

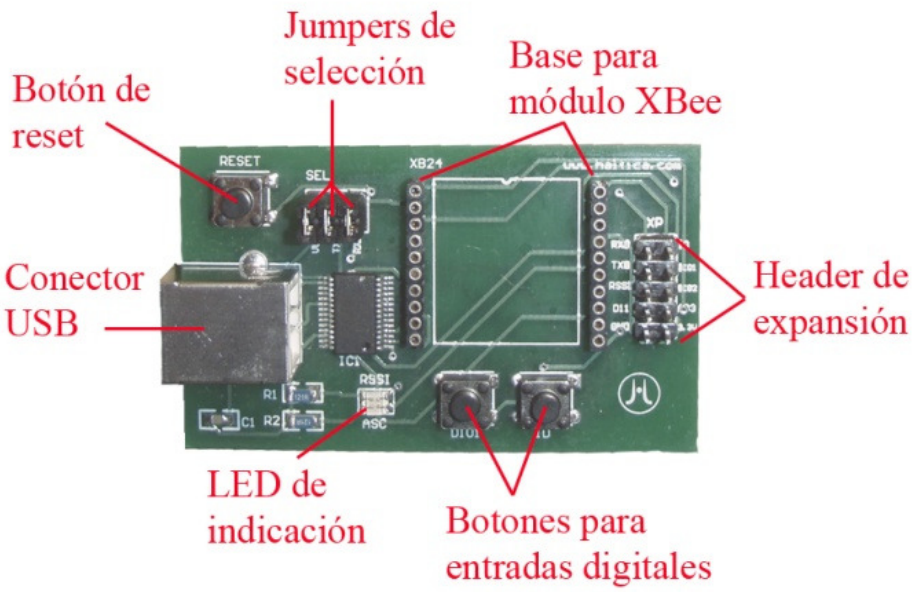

Figura 2.1. Tarjeta de evaluación Phoenix.

2.1.1. CONECTOR USB.

Es un conector tipo B para la conexión de la tarjeta a la computadora. Si los jumpers de selección están montados, es también por este medio que se obtiene la alimentación de la tarjeta Phoenix, tenga en cuenta que el consumo máximo de corriente que puede obtenerse por este medio es de 50 mA, por lo cual, esta alimentación solo debe usarse con los módulos no profesionales. Para conectar una versión profesional requiere energizar de forma externa a través de los pines que se proveen en el header de expansión.

2.1.2. BOTÓN DE RESET.

Provee una forma de restablecer el módulo que se encuentre montado en la tarjeta phoenix, ya sea para reiniciarlo al momento de realizar una actualización de firmware o simplemente para restablecerlo cuando el usuario así lo desee.

2.1.3. JUMPERS DE SELECCIÓN (SEL).

El header marcado como SEL, tiene 3 jumpers que sirven para seleccionar si las señales de transmisión y recepción, (marcas como TXA, RXA) del módulo XBee, provienen del puerto USB o del header de configuración.

Así mismo, se cuenta con un tercer jumper, marcado como VCC, el cual indica si la alimentación será provsita directamente del puerto USB o proviene del header de expansión.

Verifique que esté realizando el montaje o desmontaje correcto de los jumpers de selección antes de energizar la tarjeta Phoenix, para evitar dañar su módulo XBee, la tarjeta o la computadora.

2.1.3.1. USO DIRECTO CON LA COMPUTADORA, PARA MODULOS NO PROFESIONALES.

Para utilizar la tarjeta Phoenix conectada directamente a la computadora con módulos no profesionales, debe montar los 3 jumpers para garantizar que el ruteo de las señales de transmisión, recepción y alimentación este presente.

2.1.3.2. USO DIRECTO CON LA COMPUTADORA, PARA MÓDULOS PROFESIONALES.

En caso de utilizar un módulo profesional y dado que este consume más corriente de la que puede proveer la tarjeta Phoenix, la alimentación debe ser provista de forma externa a través del header de expansión, en los pines marcados como GND y 3.3V, los únicos jumpers que debe conectar son los de transmisión (TXA) y recepción (RXA).

2.1.3.3. USO EXTERNO (A TRAVÉS DEL HEADER DE EXPANSIÓN).

Si utilizará la tarjeta Phoenix para conectarse a una aplicación externa, debe desmontar los 3 jumpers (VCC, RXA y TXA) de la tarjeta y utilizar o proveer las señales pertinentes a través del header de expansión (vea la sección 2.1.5 para mayor información).

2.1.4. BASE PARA XBEE.

Esta base es utilizada para montar el módulo XBEE como se muestra en la figura 2.2.

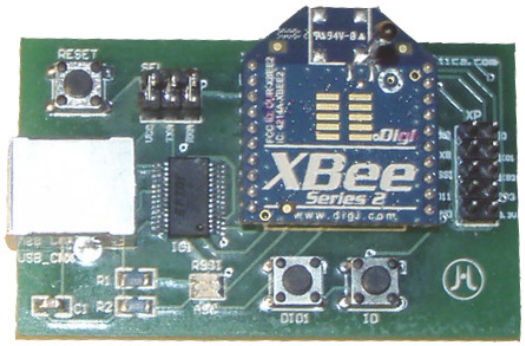

Figura 2.2. Montaje de un módulo XBee en la tarjeta Phoenix.

Tenga cuidado al montar el módulo XBee, cerciórese de que esté conectado en la orientación adecuada (tal y como se muestra en la figura) y que todos los pines estén conectados dentro de las bases.

2.1.5. HEADER DE EXPANSIÓN.

La tarjeta Phoenix cuenta con un header de expansión que permite:

- Obtener salidas y entradas de algunas señales que se encuentran la misma tarjeta (ID, RSSI y DIO1), así como otras señales extras a las que se cuentan en la tarjeta (DIO11, DIO2 y DIO3).
- Proveer acceso a los pines de comunicación DIN y DOUT del módulo (utilizados por la UART del módulo para enviar y recibir comandos).
- Provee de una forma de energizar de manera externa la tarjeta Phoenix, ya sea para utilizarlo con alguna aplicación que no requiera de la computadora o para energizar los módulos profesionales que requieren de una corriente mayor a la que la tarjeta Phoenix puede proveer del puerto USB.

El header de expansión tiene la siguiente disposición en sus terminales:

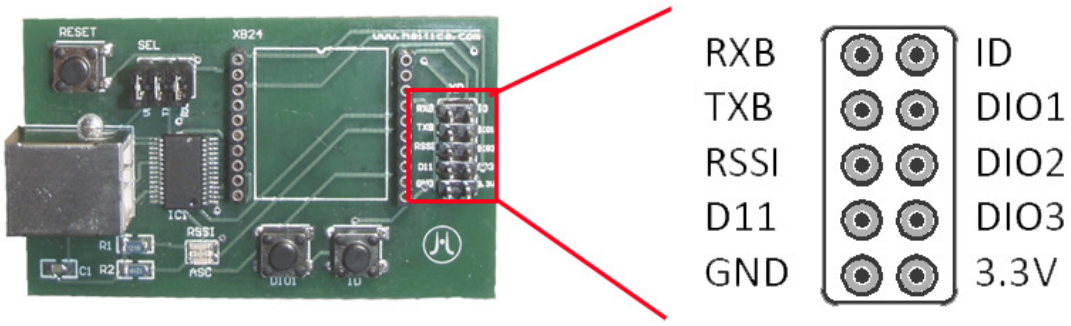

Figura 2.3. Disposición de las terminales del header de expansión.

Cada una de las señales se muestra en la siguiente tabla, con su respectivo pin del módulo.

Nombre en la tarjeta Phoenix	No. de pin en el módulo	Nombre en el módulo XBee	Función(es)
RXB	2	DOUT	Salida de datos de la UART
TXB	3	DIN	Entrada de datos de la UART
RSSI	6	PWM0/RSSI/DIO10	Salida de PWM0 / Indicador de intensidad de señal recibida / Entrada-salida digital 10
D11	7	DIO11	Entrada-salida digital 11
GND	10	GND	Tierra
ID	20	AD0/DIO0/Comminssioning Button	Entrada analógica 0 / Entrada-salida digital 0/ botón de comisión
DIO1	19	AD1/DIO1	Entrada analógica 1 / Entrada-salida digital 1
DIO2	18	AD2/DIO2	Entrada analógica 2 / Entrada-salida digital 2
DIO3	17	AD3/DIO3	Entrada analógica 3 / Entrada-salida digital 3
3.3V	1	VCC	Alimentación

Tabla 2.1. Header de expansión y pin del dispositivo XBee.

2.1.6. BOTONES PARA ENTRADAS DIGITALES.

La tarjeta Phoenix cuenta con 2 botones que están conectados a dos pines de entradas-salidas digitales, y que de forma inicial, están configurados como entradas en el módulo XBee, uno de ellos es el botón de comisión, y el otro es el botón de entrada digital 1.

2.1.7. LED DE INDICACIÓN.

El LED de indicación, es un LED bicolor que está conectado a un par de salidas digitales del módulo que nos puede indicar, en su configuración default:

- Estado de la asociación del módulo (al parpadear en verde).
- Intensidad de la señal recibida, al encender en rojo.

3 USO DEL PHOENIX.

3.1. INSTALACIÓN DE CONTROLADORES.

La primera vez que conecte el Phoenix a una bahía USB de su computadora, es posible que le solicite los drivers (excepto si ya los tenía previamente instalados), para poder utilizarlo.

Para instalar los drivers, primero conecte el dispositivo a la computadora, ésta lo reconocerá como Phoenix y posteriormente le solicitara que se instalen los drivers para su uso. Esto se muestra en las figuras 3.1, 3.2 y 3.3.

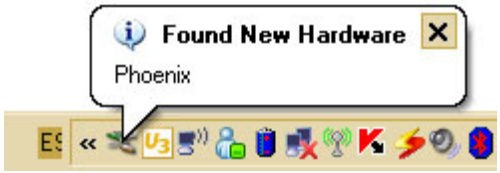

Figura 3.1. Mensaje desplegado al conectar el Phoenix por primera vez.

Cuando la ventana mostrada en la figura 3.2 aparezca, seleccione las opciones que se indican en las figuras 3.2 y 3.3, y de click en "siguiente" (Next) en cada caso; esto es, indique que no desea que Windows busque los drivers para su equipo y que usted desea instalarlos desde una ubicación específica.

Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
Windows will search for current and updated software by looking on your computer, on the hardware installation CD, or on the Windows Update Web site (with your permission).
Read our privacy policy
Can Windows connect to Windows Update to search for software?
Yes, this time only
Yes, now and every time I connect a device
No, not this time
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

Figura 3.2. Asistente para la instalación de nuevo hardware.

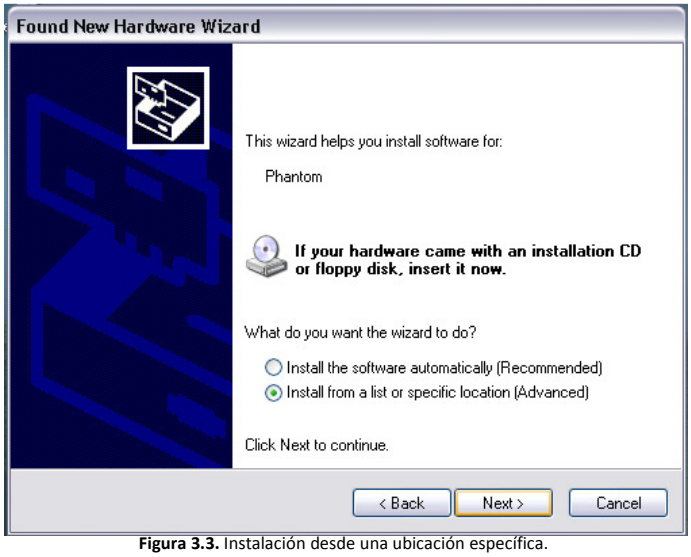
Found New Hardware Wizard
This wizard helps you install software for:
Phantom
If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.
What do you want the wizard to do?
Install the software automatically (Recommended)
Install from a list or specific location (Advanced)
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

Figura 3.3. Instalación desde una ubicación específica.

Hecho lo anterior, en la siguiente pantalla, se le pedirá que seleccione la ubicación donde se buscarán los controladores, para ello, seleccione que se debe incluir la ubicación que usted especifique (como se muestra en la figura 3.4), debe dar click en Explorar (Browse) y seleccionar la ubicación del disco compacto que incluye el phoenix, en la carpeta llamada "drivers", una vez que ha hecho lo anterior, de click en siguiente (Next), los drivers se instalarán de forma automática a continuación, como se muestra en la figura 3.5.

Al terminar de instalar estos drivers, no desconecte el phantom, se le pedirá que éste procedimiento se repita una vez más, esto es normal y el procedimiento es idéntico. Al concluir la segunda instalación, usted contará con los drivers instalados para utilizar su phantom.

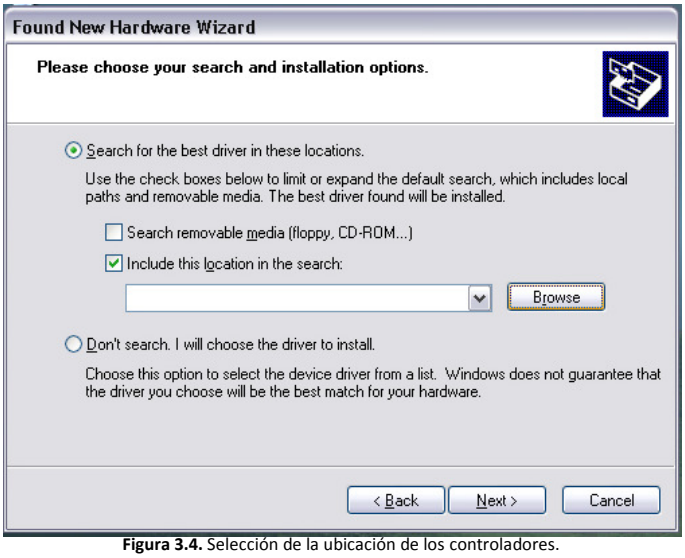
Found New Hardware Wizard
Please choose your search and installation options.
Search for the best driver in these locations.
Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.
Search removable media (floppy, CD-ROM...)
Include this location in the search:
Browse
Don't search. I will choose the driver to install.
Choose this option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.
< Back
Next >
Cancel

Figura 3.4. Selección de la ubicación de los controladores.

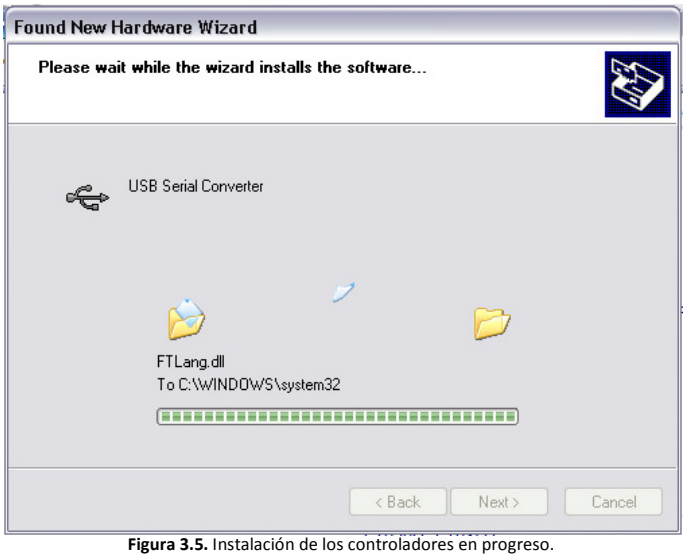

Figura 3.5. Instalación de los controladores en progreso.

3.2. INTERFACE CON XCTU.

XCTU de Digi©, brinda una interface sencilla para la evaluación de sus módulos XBee, a continuación se muestra una muy breve descripción de su uso.

Para utilizar la interface XCTU, en conjunto con la tarjeta Phoenix, es necesario que antes de abrir el programa (XCTU), tena conectado a su computadora la tarjeta Phoenix, con un módulo XBee montado en ella.

Al abrir el programa XCTU, se encontrar con una ventana como la mostrada en la figura 3.6., en esta ventana debe seleccionar el puerto y los parámetros de conexión que desea establecer entre el módulo y la computadora.

La tarjeta Phoenix aparecerá aquí como un puerto COM (el numero asignado puede variar), en este ejemplo se muestra como COM4, es importante aclarar que si su computadora cuenta con más interfaces USB-serie, estas también aparecerán aquí. Por tal motivo debe saber que puerto COM le fue asignado a la tarjeta Phoenix, puede identificarlo accediendo a la parte de administrador de dispositivos de su computadora.

Los parámetros de conexión deben establecerse correctamente, tanto baudrate, control de flujo, datos, paridad, bits de parada así como si su modem se encuentra en modo API o no, de otra forma no podrá comunicarse con él. Recurra a la hoja de datos del dispositivo para información relativa a su configuración default.

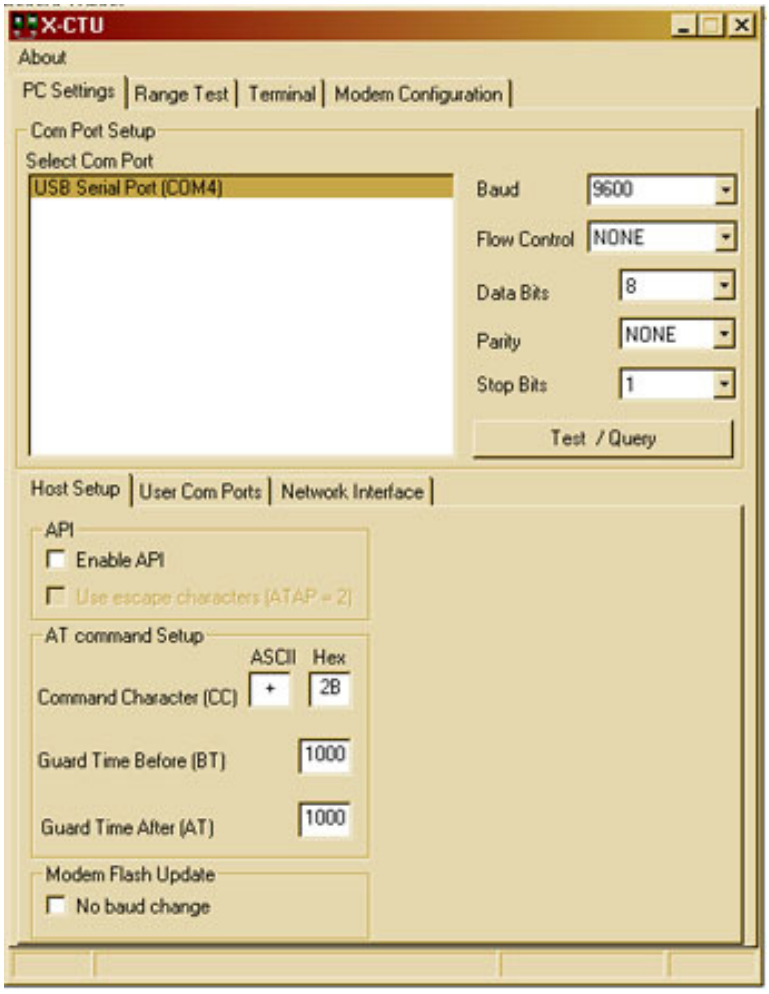

Figura 3.6. Ventana inicial del software XCTU.

Una vez que ha seleccionado y configurado el puerto, si da click en el botón “Test/Query” debe obtener un mensaje como el mostrado en la figura 3.7, que indica que ha logrado establecer una conexión entre la computadora y su dispositivo.

Figura 3.7. Ventana mostrada tras una conexión exitosa.

Una vez establecida la conexión puede pasar a la parte de Terminal o a la parte de configuración del módem, dependiendo de lo que requiera hacer y de las configuraciones que haya establecido previamente en su

módulo, en la figura 3.8, por ejemplo, se muestra la ventana de configuración del módem, tras haber efectuado una lectura de los parámetros del dispositivo. Recuerde que para que pueda realizar lectura de parámetros o actualizaciones de software requiere tener los paquetes de firmware de su modem instalado, junto con el XCTU, si no los tiene puede dar click en el botón de "download new versions…" de la pestaña de configuración del modem, para obtenerlos de forma gratuita (es requisito indispensable contar con una conexión a internet) o bien si ya los ha descargado puede indicar que los instalará desde disco, cuando se le pregunte.

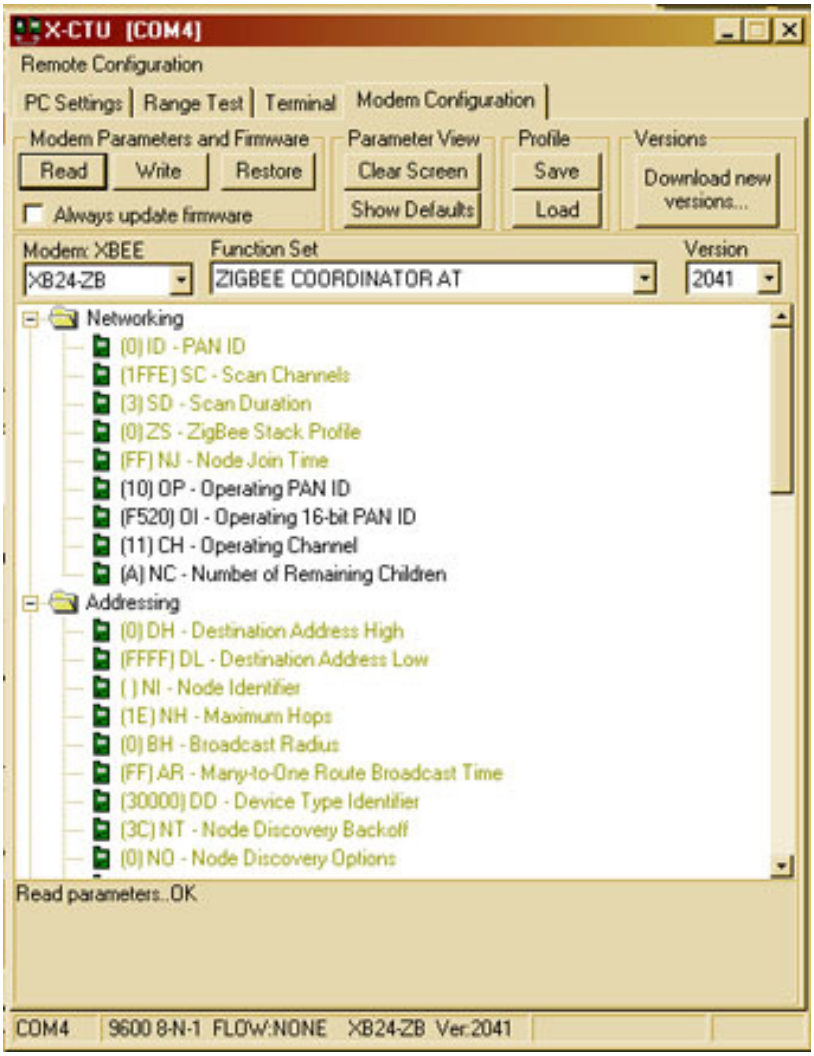

Figura 3.8. Ventana de configuración del módem.